

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-30701

(43)公開日 平成5年(1993)2月5日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>  
H 02 K 5/173  
11/00

識別記号 庁内整理番号  
A 7254-5H  
B 7254-5H  
Q 8525-5H

F I

技術表示箇所

(21)出願番号 特願平3-179341

(22)出願日 平成3年(1991)7月19日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 平川 哲郎

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

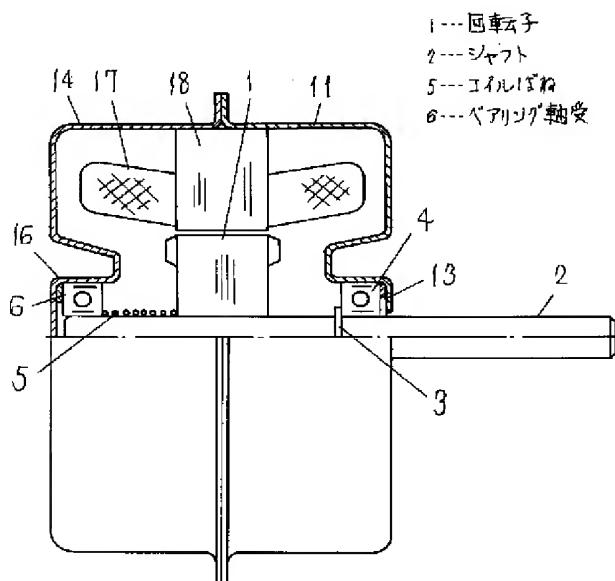
(74)代理人 弁理士 小銀治 明 (外2名)

(54)【発明の名称】 モータ

(57)【要約】

【目的】 ベアリングに最適な予圧を与え、モータ組立の自動化およびコスト低減を図ることができるモータを提供することを目的とする。

【構成】 コイルばね5の一端を回転子1に、平面部を有した他端をベアリング軸受けのB6の内輪に圧接し、ベアリング軸受けB6をシャフト2にスライド自在に遊嵌し、コイルばね5の荷重をベアリング軸受けB6の内輪に均等に加える構成とする。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】回転子に圧入したシャフトにスライド自在に遊嵌されるベアリング軸受けと、前記シャフトに巻装されるコイルばねとを備え、前記コイルばねの一端を前記ベアリング軸受けの内輪に、他端を前記回転子に圧接してなるモータ。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【産業上の利用分野】本発明は、ベアリング軸受けの予圧にコイルばねを用いたモータに関する。

**【0002】**

【従来の技術】近年、軸受けにベアリングを使用したモータは、小型のベアリングを使用する場合一般に板ばねを使用して負荷側軸方向へ予圧をかけるものが主流であった。

【0003】従来のこの種のモータについて図5を参照しながら説明する。図に示すように、負荷側ブラケット11(以下ブラケットAという)に負荷側ベアリング12(以下ベアリング軸受けAという)が収納される軸受けハウジング13を形成し、反負荷側ブラケット14(以下ブラケットBという)に反負荷側ベアリング15(以下ベアリング軸受けBという)が収納される軸受けハウジング16を形成し、巻線17を施した固定子18を前記ブラケットA11とブラケットB14に嵌合保持し、回転子19を圧入したシャフト20にベアリング位置決め用Eリング21を設け、前記ベアリング軸受けA12およびベアリング軸受けB15を、シャフト20に設けられるEリング21の位置まで圧入し、前記軸受けハウジング16にベアリング軸受けB15に予圧をかける板ばね22を設け、軸受けハウジング13と16により、ベアリング軸受け12およびベアリング軸受け15をスライド自在に収納し構成していた。

**【0004】**

【発明が解決しようとする課題】このような従来のモータでは、軸受けハウジング13および15の寸法上の制約のために、板ばね22のばね特性を自由に設計することができなかった。また、組立時の反転および移動により軸受けハウジング16に設けた板ばね22が落ちるため、軸受けハウジング16の底部にグリースを塗布し、板ばね22をグリースに付着させて使用するなど工夫が必要であった。また、ベアリングの位置決めおよび固定のための部材としてEリング21等が不可欠であるという問題があった。

【0005】本発明は上記課題を解決するもので、モータ組立の自動化およびコスト低減を図ることのできるモータを提供することが目的とする。

**【0006】**

【課題を解決するための手段】本発明のモータは上記目的を達成するために、回転子を圧入したシャフトにスライド自在に遊嵌されたベアリング軸受けと、前記シャフ

トび巻装されるコイルばねとを備え、前記コイルばねの一端を前記ベアリング軸受けの内輪に、他端を前記回転子に圧接して構成する。

**【0007】**

【作用】本発明のモータは上記した構成により、コイルばねの挿入スペースが大きくとれるためばね特性を自由に設計でき、ベアリングに最適予圧を与えることができる。また、ばねの落下の問題がなくなり自動組立が容易になることとなる。

**【0008】**

【実施例】以下、本発明の第1実施例について図面を参考しながら説明する。

【0009】なお、従来例と同一部分については同一番号を付けて詳細な説明は省略する。図に示すように、回転子1の圧入されるシャフト2び負荷側にはEリング3を介してベアリング軸受けA4をスライド自在に設け、シャフト2の反負荷側にシャフト2をスライド自在に巻装されるコイルばね5を回転子1とベアリング軸受けB6間に設け、コイルばね5の一旦の平面部はベアリング軸受けB6の内輪に当接させ、コイルばね5の他端は回転子1に当接するように構成する。

**20**

【0010】上記構成により、シャフト2にスライド自在に遊嵌されるコイルばね5の荷重は、ベアリング軸受けB6の内輪に均等に加えられ、騒音および振動の発生を抑制するものである。

【0011】次に本発明の第2実施例について、図2を参考しながら説明する。なお、第1実施例と同一部分については同一番号を付けて詳細な説明は省略する。

【0012】図に示すように、回転子1とベアリング軸受けB6の内輪との間に設けられるコイルばね7の回転子1側部分をシャフト2に嵌合係止するように小径に形成し、ベアリング軸受けB6側をシャフト2に遊嵌状態に設け、コイルばね7の平面端部をベアリング軸受けB6に当接するように構成する。

**30**

【0013】上記構成により、コイルばね7は回転子1側部分でシャフト2に係止され、ベアリング軸受けB6側では遊嵌状態であるので、コイルばね7の荷重はベアリング軸受けB6の内輪に均等に加えられ、振動の発生を抑制すると共に、コイルばね7の空転がなくなり品質が向上するものである。

【0014】なお、本発明の第1実施例においてはコイルばね5の端面を平面にしてベアリング軸受けB6の内輪に圧接したが、小形のベアリング軸受けB6を使用する場合には内輪の幅が狭いので、図3に示すように、一面にベアリング軸受けB6の内輪に当接する当接部を有し、他面にコイルばね5の受け部を形成したワッシャー8を、ベアリング軸受けB6の内輪とコイルばね5間に設けても第1実施例と同様の作用効果をもたらすものである。

**40**  
50

【0015】また、第2実施例においては、コイルばね

7の内径を小さくしてシャフト2の回転子1側部分に係止するようにしたが、図4に示すように回転子1の端面に係止孔9を形成し、コイルばね10の端部を前記係止孔9に係合してコイルばね10の空転を防止しても第2実施例と同様の作用効果をもたらすものである。

## 【0016】

【発明の効果】以上の実施例から明らかなように、本発明によれば回転子を圧入したシャフトにスライド自在に設けたベアリング軸受けと回転子間にシャフトに巻装されるコイルばねを設け、ベアリング軸受けの内輪に均等に荷重を加えるようにしているので、ばねの挿入スペースが大きくとれるようになり、ばね特性を自由に設計でき、ベアリングに最適予圧を与えることができ、レース音対策および耐久性が向上する。また、板ばね使用時のようにばねの落下の問題がなくなり自動組立が容易になると共に、グリースおよび片方のベアリング軸受けの位

置決め用部品が不要となり、材料費の削減も可能となるモータを提供できる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例のモータの断面図

【図2】同第2実施例のモータの断面図

【図3】同第1実施例の他の例を示すコイルばねの装着状態を示す断面図

【図4】同第2実施例の他の例を示すコイルばねの装着状態を示す断面図

10 【図5】従来のモータの断面図

## 【符号の説明】

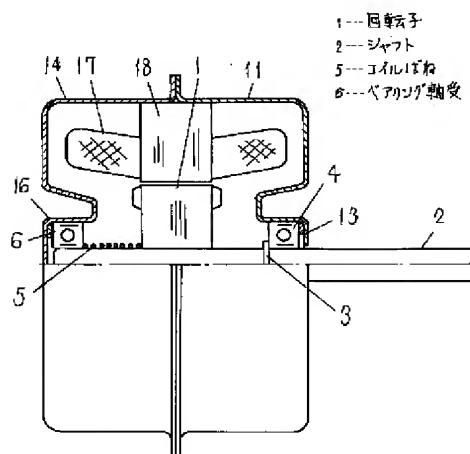
1 回転子

2 シャフト

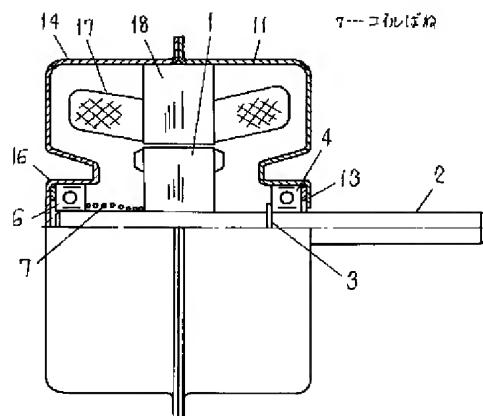
5, 7, 10 コイルばね

6 ベアリング軸受け

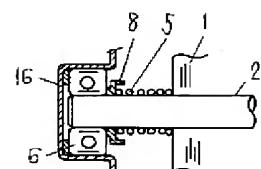
【図1】



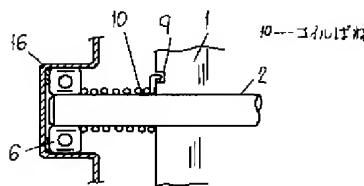
【図2】



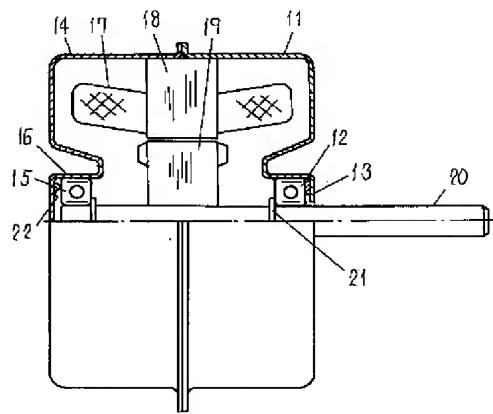
【図3】



【図4】



【図5】



**PAT-NO:** JP405030701A

**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 05030701 A

**TITLE:** MOTOR

**PUBN-DATE:** February 5, 1993

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
-------------	----------------

HIRAKAWA, TETSUO	
------------------	--

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
-------------	----------------

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD	N/A
--------------------------------	-----

**APPL-NO:** JP03179341

**APPL-DATE:** July 19, 1991

**INT-CL (IPC):** H02K005/173 , H02K011/00

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To provide a motor wherein automatization and cost reduction of motor assembly can be realized by giving an optimum preload to a bearing.

**CONSTITUTION:** One end of a coil spring 5 and the other end, having a flat surface part, are brought into press contact respectively with a rotor 1 and an inner ring of a bearing shaft bush 6 to fit it slidably to a shaft 2, and a load of the coil spring 5 is uniformly applied to the inner right of the bearing shaft bush 6.

**COPYRIGHT:** (C)1993,JPO&Japio